

1 Rencana Pembelajaran Semester (RPS)

		UNIVERSITAS TADULAKO, FAKULTAS MATEMATIKA DANILMU PENGETAHUAN ALAM, PROGRAM STUDI KIMIA					Kode Dokumen
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER							
MATA KULIAH (MK)		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Kimia Organologam			Kimia Anorganik	T=2	P=0	6	24 April 2021
OTORISASI		Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI	
		Tim KBK Kimia Anorganik				Dr. Nurhaeni, M.Si	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK						
	CPL1	Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religious (S01).					
	CPL2	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri (S09).					
	CPL3	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya (KU01)					
	CPL4	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur(KU02)					
	CPL5	Mampu melakukan penyiapan dan pengelolaan bahan kimia dengan benar dan aman(KK01)					
	CPL6	Mampu melakukan kegiatan dalam bidang kimia dan terapannya; mencakup isolasi, sintesis, dan analisis senyawa anorganik dan organik, serta formulasi bentuk sediaan berbasis sumber daya alam (KK02).					
	CPL7	Mampu melakukan pengamatan dan pengukuran sifat-sifat kimia bahan alam atau hasil sintesis.					
	CPL8	Mampu merancang dan melakukan penelitian untuk penyelesaian masalah di bidang kimia dan terapannya berbasis sumber daya alam yang berwawasan lingkungan hidup (KK06).					
	CPL9	Berjiwa <i>entrepreneur</i> ; mampu membaca dan membuka peluang usaha bidang kimia dan terapannya yang berwawasan lingkungan hidup (KK10).					
	CPL10	Menguasai konsep teoritis struktur, sifat, dan perubahannya baik pada energi maupun kinetiknya, identifikasi, pemisahan, karakterisasi, transformasi, sintesis bahan kimia mikromolekul dan terapannya (P01).					

	CPL11	Memahami konsep kepemimpinan dan kewirausahaan dalam pengembangan budaya literasi (data, teknologi dan manusia), serta inovasi dan kolaborasi dalam bidang kimia dan terapannya (P08).			
	CPL12	Memiliki wawasan lingkungan hidup yang memadai, khususnya di lingkungan masyarakat, laboratorium kimia dan industry (P09).			
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)				
	CPMK1	Mampu menguasai dan menerapkan konsep teoritis persenyawaan senyawa organologam, definisi dan identifikasi kompleks organologam, reaksi katalisis senyawa organologam.			
	CPMK2	Mampu memahami dan menentukan tentang peranan beberapa senyawa organologam sebagai katalis dalam mensintesis bahan kimia.			
	CPMK3	Mampu mengungkapkan ide atau gagasan terkait senyawa organologam dalam kehidupan sehari-hari.			
	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)				
	Sub-CPMK 1	Mahasiswa dapat memahami konsep teoritis pembentukan senyawa organologam, jenis-jenis kompleks organologam dan reaksi terkatalisa organologam.			
	Sub-CPMK 2	Mampu mendeskripsikan mengenai mekanisme reaksi sintesis senyawa organologam.			
	Sub-CPMK 3	Mampu menjelaskan mekanisme reaksi senyawa organologam sebagai katalis.			
	Sub-CPMK 4	Mampu menerapkan ilmu kimia organologam dalam aplikasinya dalam bidang kesehatan dan lingkungan			
	Korelasi CPL terhadap Sub-CPMK				

	CPL10	x	x	x			
	CPL11			x	x		
	CPL12			x	x		
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini membahas tentang definisi senyawa organologam, macam-macam ligan organik serta senyawanya, reaksi sintesis senyawa organologam, dan penerapan senyawa organologam dalam mensintesis bahan kimia.						
Bahan Kajian: Materi Pembelajaran	1. Introduction to organometallic 2. Sifat umum dari kompleks organologam (General properties of organometallic complex compounds). 3. Kompleks organologam 4. Mekanisme reaksi dasar pada organologam. 5. Katalis homogen. 6. <i>Multiple-bonds</i> logam-ligan (metal-ligand multiple bonds) 7. Aplikasi dari kimia organologam. 8. Manfaat senyawa organologam serta efek negatif yang ditimbulkan dalam bidang kesehatan dan lingkungan (sintesis, penggunaan dan pembuangan).						
Pustaka	Utama :						
	Buku The Organometallic Chemistry Of The Transition Metals 4 th Ed. Robert H. Crabtree, Yale University, New Haven, Connecticut						
	Pendukung :						
	Berbagai pustaka pendukung lainnya yang berhubungan dengan kimia organologam (organometallic)						
Dosen Pengampu							
Matakuliah syarat	Kimia Anorganik Fisik dan Kimia koordinasi						
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Teknik	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)

1	Sub-CPMK1	Mahasiswa dapat mengerti tentang manfaat, deskripsi mata kuliah, strategi perkuliahan, sumber pustaka dan kriteria penilaian, serta memahami mengenai konsep organologam	1. Tugas Kelompok 2. Tugas individu 3. Tanggung jawab dan kehadiran 4. Ujian Tengah semester 5. Ujian Akhir semester		Kesepakatan bersama (100 menit)	Kontrak perkuliahan + pengantar kimia organologam.	Teori: Tugas : 25% Kehadiran : 5% UTS : 35% US : 35%
2	Sub-CPMK1	Mahasiswa mampu menjelaskan mengenai sifat umum dari kompleks organologam	Tanggung jawab dan kehadiran		Sistem pembelajaran yang kooperatif dan interaktif antara dosen dan mahasiswa menggunakan media PPT (100 menit)	aturan 18-elektron, bilangan oksidasi, bilangan koordinasi dan geometri, efek kompleksasi/pengompleksan, perbedaan antar logam	10% tugas

3	Sub-CPMK1, Sub-CPMK2 dan Sub-CPMK3	Mahasiswa mampu menjelaskan kompleks organologam	Tanggung jawab kehadiran dan keaktifan selama pembelajaran		Sistem pembelajaran yang kooperatif dan interaktif antara dosen dan mahasiswa menggunakan media PPT (100 menit)	Ikatan sigma logam-karbon: logam-alkil, logam-aril, dan logam-hidrida	10% tugas
4	Sub-CPMK1, Sub-CPMK2 dan Sub-CPMK3	Mahasiswa mampu menjelaskan kompleks organologam	Tanggung jawab kehadiran dan keaktifan selama pembelajaran		Sistem pembelajaran yang kooperatif dan interaktif antara dosen dan mahasiswa menggunakan media PPT (100 menit)	Kompleks karbonil, fosfin serta reaksi substitusi ligan.	10% tugas
5	Sub-CPMK1, Sub-CPMK2 dan Sub-CPMK3	Mahasiswa mampu menjelaskan kompleks organologam	Tanggung jawab kehadiran dan keaktifan selama pembelajaran		Sistem pembelajaran yang kooperatif dan interaktif antara dosen dan mahasiswa menggunakan media PPT (100 menit)	Ikatan phi logam-karbon	10% tugas

6	Sub-CPMK1, Sub-CPMK2 dan Sub-CPMK3	Mahasiswa mampu menjelaskan mengenai mekanisme reaksi dasar pada organologam	Tanggung jawab kehadiran dan keaktifan selama pembelajaran		Sistem pembelajaran yang kooperatif dan interaktif antara dosen dan mahasiswa menggunakan media PPT (100 menit)	Inseri dan Eliminasi	10% tugas
7	Sub-CPMK1, Sub-CPMK2 dan Sub-CPMK3	Mahasiswa mampu menjelaskan mengenai mekanisme reaksi dasar pada organologam	Tanggung jawab kehadiran dan keaktifan selama pembelajaran		Sistem pembelajaran yang kooperatif dan interaktif antara dosen dan mahasiswa menggunakan media PPT (100 menit)	Adisi nukleofilik dan elektrofilik	10% tugas
8	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengah Semester						
9	Sub-CPMK1, Sub-CPMK2 dan Sub-CPMK3	Mahasiswa mampu menjelaskan mengenai katalis homogen	Tanggung jawab kehadiran dan keaktifan selama pembelajaran		Sistem pembelajaran yang kooperatif dan interaktif antara dosen dan mahasiswa menggunakan media PPT (100 menit)	Isomerisasi, hidrogenasi dan hidroformilasi alkena, hidrosianasi butadiena.	10% tugas
10	Sub-CPMK1, Sub-CPMK2 dan Sub-CPMK3	Mahasiswa mampu menjelaskan	Tanggung jawab kehadiran dan		Sistem pembelajaran yang kooperatif dan	hidrosilasi dan hidroborasi alkena, reaksi coupling,	10% tugas

		mengenai katalis homogen	keaktifan selama pembelajaran		interaktif antara dosen dan mahasiswa menggunakan media PPT (100 menit)	katalisis organologam - <i>surface and supported</i>	
11	Sub-CPMK1, Sub-CPMK2 dan Sub-CPMK3	Mahasiswa mampu menjelaskan mengenai <i>multiple-bonds</i> logam-ligan.	Tanggung jawab kehadiran dan keaktifan selama pembelajaran		Sistem pembelajaran yang kooperatif dan interaktif antara dosen dan mahasiswa menggunakan media PPT (100 menit)	Interaksi logam ligand an kompleks koordinasi antara logam dan ligan	10% tugas
12	Sub-CPMK1, Sub-CPMK2 dan Sub-CPMK3	Mahasiswa mampu menjelaskan mengenai gugus dan ikatan logam-logam.	Tanggung jawab kehadiran dan keaktifan selama pembelajaran		Sistem pembelajaran yang kooperatif dan interaktif antara dosen dan mahasiswa menggunakan media PPT (100 menit)	Interaksi gugus dan ikatan logam-logam serta kompleks koordinasi senyawa organologam	10% tugas

13	Sub-CPMK4	Mahasiswa mampu menjelaskan mengenai aplikasi dari kimia organologam	Tanggung jawab kehadiran dan keaktifan selama pembelajaran		Sistem pembelajaran yang kooperatif dan interaktif antara dosen dan mahasiswa menggunakan media PPT (100 menit)	Organolithium (Li), organotin (Sn) dan organolead (Pb)	10% tugas
14	Sub-CPMK4	Mahasiswa mampu menjelaskan mengenai aplikasi dari kimia organologam	Tanggung jawab kehadiran dan keaktifan selama pembelajaran		Sistem pembelajaran yang kooperatif dan interaktif antara dosen dan mahasiswa menggunakan media PPT (100 menit)	Organoiron (Fe), organoplatinum (Pt) dan organocopper (Cu)	10% tugas
15	Sub-CPMK4	Mampu menjelaskan manfaat senyawa organologam serta efek negatif yang ditimbulkan dalam bidang kesehatan dan lingkungan	Tanggung jawab kehadiran dan keaktifan selama pembelajaran		Sistem pembelajaran yang kooperatif dan interaktif antara dosen dan mahasiswa menggunakan media PPT (100 menit)	Sintesis, penggunaan dan pembuangan	10% tugas
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester						

Catatan :

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. **CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. **Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. **Kreteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.